



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

## **FACULTAD DE INGENIERÍA**

**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS**

**SISTEMA WEB PARA EL PROCESO DE SOPORTE INFORMÁTICO DE  
LA EMPRESA INCOAL S.A.C**

**PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:  
INGENIERA DE SISTEMAS**

**AUTOR:**

**MINES BALTIERREZ, FLOR STEFANY**

**ASESOR:**

**ING. CUEVA VILLAVICENCIO, JUANITA**

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN**

**SISTEMAS DE INFORMACION TRANSACCIONALES**

**LIMA – PERÚ**

**2016**

## **DEDICATORIA**

El presente trabajo de investigación se lo dedico a Dios que me ha guiado y dado la sabiduría a lo largo de la carrera. A mis padres por apoyarme en todo momento.

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios por darme la vida salud y bendición. A mis padres, a mi esposo e hijo que me dieron ánimos de seguir adelante y culminar la carrera.

## DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD

Yo Flor Stefany Mines Baltierrez estudiante de la facultad de sistemas de la escuela de ingeniería, con DNI N° 47883104, con la tesis titulada “SISTEMA WEB PARA EL PROCESO SOPORTE INFORMATICO DE LA EMPRESA INCOAL S.A.C.”, a fin de cumplir con las disposiciones en el reglamento de grados y títulos de la Universidad Cesar Vallejo declaro que:

1. Toda la información que se presentan en la tesis es de mi autoría.
2. He respetado las normas internacionales de citas y referencias para las fuentes consultadas. Por tanto, la tesis no ha sido plagiada ni total ni parcialmente.
3. La tesis no ha sido publicada ni presentada anteriormente para obtener algún grado académico previo o título profesional.
4. Los datos presentados en los resultados son reales, no han sido forzados, ni copiados por tanto los resultados que se presenten en la tesis se constituirán en aportes a la realidad investigada.

De identificarse la falta de fraude, plagio (sin citación a autores), auto plagio (presentar como nuevo algún trabajo de investigación propio que ya ha sido publicado), piratería (uso ilegal de información ajena) o falsificación (representar falsamente las ideas de otros), asumo las consecuencias y sanciones que de mi acción se deriven, sometiéndome a la normalidad vigente de la Universidad Cesar Vallejo.

Lima, Diciembre del 2016

-----  
Flor Stefany Mines Baltierrez

# PRESENTACIÓN

## SEÑORES MIEMBROS DEL JURADO:

Yo Flor Stefany Mines Baltierrez, presento ante ustedes la tesis titulada: **“SISTEMA WEB PARA EL PROCESO DE SOPORTE INFORMÁTICO EN LA EMPRESA INCOAL S.A.C.”**, con la finalidad de determinar la influencia de un sistema web en el proceso de soporte informático en la empresa, en cumplimiento del Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo para obtener el grado de Ingeniero de Sistemas.

El documento consta de 4 capítulos: el primer capítulo lleva por título: Introducción, en él se detalla el planteamiento del problema, la formulación, justificación, limitaciones, antecedentes y objetivos de la investigación; el segundo capítulo se titula: Marco Metodológico, en él se describen las variables que intervienen en la investigación, las hipótesis, las variables, la metodología, la población y muestra, el método a utilizar, las técnicas, instrumentos y el método de análisis de la investigación; en el tercer capítulo se detallan los resultados obtenidos, la bibliografía y los respectivos anexos.

Agradezco a todos los lectores, a poder tener en cuenta el esfuerzo y dedicación que me impulsó a realizar la presente investigación, por lo que pido disculpas ante alguna deficiencia propia de este proyecto, y que lo presentado y expuesto sea de vuestro interés y consideración.

# ÍNDICE

DEDICATORIA .....	ii
AGRADECIMIENTO .....	iii
DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD.....	iv
PRESENTACIÓN.....	v
RESUMEN .....	vi
ABSTRACT .....	vii
I. INTRODUCCIÓN .....	1
1.1. REALIDAD PROBLEMÁTICA.....	2
1.2. TRABAJOS PREVIOS.....	6
1.3. TEORÍAS RELACIONADAS AL TEMA.....	10
1.4. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA .....	36
1.5. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO.....	37
1.6. HIPÓTESIS .....	38
1.7. OBJETIVOS .....	39
II. MÉTODO.....	41
2.1. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN.....	42
2.2. VARIABLES, OPERACIONALIZACIÓN .....	44
2.3. POBLACIÓN Y MUESTRA.....	45
2.4. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS, VALIDEZ Y CONFIABILIDAD.....	47
2.5. MÉTODOS DE ANÁLISIS DE DATOS .....	49
2.6. ASPECTOS ETICOS.....	52
III. RESULTADOS.....	53
IV. DISCUSIÓN.....	65
V. CONCLUSION.....	67
VI. RECOMENDACIONES.....	68
VII. REFERENCIAS .....	69

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N° 1: Comparación de Metodología de Desarrollo de Software.....	43
Tabla N° 2: Consolidado del Juicio de Experto .....	45
Tabla N° 3: Operacionalización de Variables .....	56
Tabla N° 4: Indicadores.....	57
Tabla N° 5: Técnicas e instrumentos de Recolección de datos .....	61
<i>Tabla N°6: Medidas descriptivas de Porcentaje incidencia resuelta.....</i>	<i>66</i>
<i>Tabla N°7: Medidas descriptivas de Costo medio por incidencia resuelta</i>	<i>67</i>
Tabla N°8: Prueba de normalidad de Porcentaje por incidencia resuelta..	69
Tabla N°9: Prueba de normalidad del costo medio por incidencia resuelta .....	72
Tabla N°10: Prueba de Rangos de Wilcoxon .....	76
Tabla N°11: <i>Estadístico de Contraste.....</i>	<i>76</i>
Tabla N°12: Prueba de Rangos de Wilcoxon .....	77
Tabla N°13: <i>Estadístico de Contraste.....</i>	<i>77</i>
<i>Tabla N°14: Especificación CUN01. Registrar Incidencias .....</i>	<i>105</i>
<i>Tabla N°15: Especificación CUN02. Brindar solución de Incidencias .....</i>	<i>106</i>
<i>Tabla N°16: Especificación CUN03. Brindar informe a trabajador .....</i>	<i>107</i>
<i>Tabla N°17: Especificación CUN04. Derivar incidencia soporte externo .</i>	<i>107</i>
<i>Tabla N°18: Especificación CUN05. Brindar informe a jefe de sistemas..</i>	<i>107</i>
<i>Tabla N°19: Especificación CUN06. Supervisar gestión de incidencias ...</i>	<i>108</i>
<i>Tabla N°18: Especificación CUN07. Aprobar o Rechazar solicitud .....</i>	<i>108</i>

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura N°1: Reportes de Incidencias R. ....</b>	<b>5</b>
<b>Figura N°2: Arquitectura de un Sistema Web .....</b>	<b>11</b>
<b>Figura N°3: Funcionamiento de Patron MVC .....</b>	<b>16</b>
<b>Figura N°4: Flujograma del Proceso de Soporte I. ....</b>	<b>21</b>
<b>Figura N°5: Proceso de Soporte Informatico .....</b>	<b>23</b>
<b>Figura N°6: Fases e Iteraciones de la Metodologia Rup .....</b>	<b>34</b>
<b>Figura N°7: Diseño pre experimental.....</b>	<b>41</b>
<b>Figura N°8: Distribución Normal .....</b>	<b>52</b>
<b>Figura N°9: Porcentaje IR antes y después de implementado el sistema..</b>	<b>54</b>
<b>Figura N°10: Costo medio por incidencia .....</b>	<b>55</b>
<b>Figura N°11: Prueba de normalidad de Porcentaje Incidencia.....</b>	<b>57</b>
<b>Figura N°12: Prueba de normalidad de Porcentaje .....</b>	<b>58</b>
<b>Figura N°13: Prueba de normalidad de costo medio .....</b>	<b>60</b>
<b>Figura N°14: Prueba de normalidad de costo medio .....</b>	<b>61</b>
<b>Figura N°15: Lista de Trabajadores de Negocio .....</b>	<b>104</b>
<b>Figura N°16: Diagrama General de Caso del Negocio .....</b>	<b>104</b>



## RESUMEN

El presente trabajo de investigación titulado: “Sistema web para el proceso de soporte informático en la empresa Incoal” tiene como objetivo principal determinar la influencia de un sistema web, en el proceso de soporte informático, para saber si se obtendrá mejoras o no en el proceso.

El modelado del sistema web se realizó utilizando la metodología RUP por ser una de las metodologías más completas y detalladas, además porque la empresa lo requería, lo cual es esencial para poder entender con exactitud los procesos internos. El software se desarrolló con el lenguaje de programación PHP, con los lenguajes de diseño y maquetación HTML, CSS y las validaciones con Java Script. Como base de datos se utilizó phpMyAdmin.

Los indicadores a medir en la presente investigación fueron, porcentaje de incidencias resueltas y costo medio por incidencia resuelta. El tipo de investigación fue aplicada, con un diseño Pre-experimental. Y para la recopilación de los datos se utilizó las fichas de registro y el apoyo del personal de la empresa .

Palabras clave: Sistema web, Proceso de soporte informático, porcentaje de incidencia resuelto, costo medio por incidencia resuelto, metodología RUP.

## **ABSTRACT**

The present research work titled: "Web system for the process of computer support in the company Integración Comercial Alimenticia" has as main objective to determine the influence of a web system, in the process of computer support, to know if improvements will be obtained or not in the process.

The modeling of the web system was performed using the RUP methodology as one of the most complete and detailed methodologies, in addition to the fact that the company required it, which is essential for an accurate understanding of the internal processes. The software was developed with the programming language PHP, with the languages of design and layout HTML, CSS and validations with Java Script. As a database, phpMyAdmin was used.

The indicators to be measured in the present investigation were, percentage of occurrences resolved and average cost per resolved incidence. The type of research was applied, with a Pre-experimental design. And for the collection of the data was used the registration forms and the support of the company staff.

Keywords: Web system, Computer support process, percentage of incidence resolved, average cost per incidence resolved, RUP methodology.